

PAT-NO: JP362185648A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62185648 A

TITLE: HANDLING DEVICE FOR PAPER SHEETS

PUBN-DATE: August 14, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKAMURA, RYOZO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61024851

APPL-DATE: February 6, 1986

INT-CL (IPC): B65H003/06, B65H007/18 , G07D001/00

US-CL-CURRENT: 271/4.03

ABSTRACT:

PURPOSE: To make paper sheets possible to be accurately separated and delivered without being affected by an ambient temperature change, by controlling the driving speed of a separate roller part having a driving source separate from that of a conveying part, on the basis of detected results of conveying speed in the conveying part.

CONSTITUTION: Operation of a separate roller part speed control mechanism compares a standard conveying speed code being stored in a read-only memory 35

with a speed code corresponding to the existing speed to be detected by a conveying speed detector 34 by a separate roller speed compensation control part 36, and transmits a step motor control signal corresponding to the

difference to a separate roller speed control part 37. Next, this separate roller speed control part 37 converts a speed compensation code into a speed control pulse value of a step motor, transmitting it to a separate roller driving part 25, and it controls speed of the step motor. Thus, accurate separation and delivery of paper sheets are made performable with simple constitution, without being affected by any ambient temperature change.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-185648

⑤ Int.Cl.⁴

B 65 H 3/06

G 07 D 7/18

G 07 D 1/00

識別記号

3 5 0

庁内整理番号

A-7456-3F

7828-3F

L-8109-3E

④ 公開 昭和62年(1987)8月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 紙葉類取扱い装置

① 特 願 昭61-24851

② 出 願 昭61(1986)2月6日

③ 発 明 者 中 村 良 三

① 出 願 人 株式会社日立製作所

④ 代 理 人 弁理士 磯村 雅俊

尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会社日立製作所旭工場内

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

明 細 書

〔従来の技術〕

1. 発明の名称 紙葉類取扱い装置

2. 特許請求の範囲

(1) 集積された紙葉類を分離ローラにより一枚ずつ分離し、搬送部に送出する紙葉類取扱い装置において、前記搬送部の紙葉類搬送速度を検出する搬送速度検出手段と、該搬送速度検出手段によって検出される前記搬送部の紙葉類搬送速度に応じて、前記分離ローラの回転速度を制御する分離ローラ駆動制御手段とを備えたことを特徴とする紙葉類取扱い装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は紙葉類取扱い装置に関し、特に分離ローラにより紙葉類を搬送路に送出する際に、該搬送路における紙葉類の搬送速度に応じて上記分離ローラの紙葉類送出速度を制御することにより、簡単な構成で、紙葉類の確実な分離送出を可能とした紙葉類取扱い装置に関する。

例えば、従来、紙葉類を集積する集積機構側に紙葉類を分離する分離機構を備えた選流式紙幣取扱い装置においては、分離終了時に、分離ローラに次位にあった紙幣先端が噛み込まれた状態になり、このまま集積を続けると、次の分離時に多重分離や分離ジャム等の障害が発生するため、分離終了後に、分離ローラを逆転させて、前記次位にあって最上位の紙幣と一緒にある程度送出された紙幣先端の噛み込み分を、正規の位置まで戻す処理が行われている。

このため、従来の装置においては、例えば、特開昭59-72590号公報に記載されている如く、分離ローラの駆動源と、搬送部の駆動源とを別個に設けて、分離ローラの駆動側に正逆転切り替えクラッチを設けたものが知られている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、上述の如き、集積機構側に紙葉類を分離する分離機構を備えた選流式紙幣取扱い装置において、正逆転切り替えクラッチを設けた場

合には、機構がそれだけ複雑化するという問題がある。

また、分離ローラの駆動源と搬送部の駆動源とを別個に設けた場合には、搬送部の搬送速度と分離ローラからの紙幣送出速度との同期を取る必要があるが、これに関しては次の如き問題がある。

すなわち、分離ローラの駆動源と搬送部の駆動源とを別個に設ける場合には、通常、分離ローラの駆動源としてステップモータ等の回転量を制御し易いモータが、搬送部の駆動源としては、普通のACモータが用いられる。ところが、上記ACモータの回転速度は、周囲の温度変化による搬送系の摩擦負荷によって変動するため、定速駆動される分離ローラ系との搬送速度の同期が取れず、分離ローラと搬送部間において、紙幣の座屈、ジャム、スキュー等の障害が発生するという問題があった。

本発明の目的は、従来の紙幣類取扱い装置における上述の如き問題を解消し、簡単な構成で、周囲の温度変化に影響されることなく、紙幣類の確

実な分離・送出を可能とした紙幣類取扱い装置を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の上記目的は、集積された紙幣類を分離ローラにより一枚ずつ分離し、搬送部に送出する紙幣類取扱い装置において、前記搬送部の紙幣類搬送速度を検出する搬送速度検出手段と、該搬送速度検出手段によって検出される前記搬送部の紙幣類搬送速度に応じて、前記分離ローラの回転速度を制御する分離ローラ駆動制御手段とを備えたことを特徴とする紙幣類取扱い装置によって達成される。

〔作用〕

本発明に係わる紙幣類取扱い装置においては、搬送部の駆動源とは別個に設けられた駆動源を有する分離ローラ部の駆動速度を、前記搬送部の搬送速度の検出結果に基づき制御することにより、搬送部と分離ローラ部との速度差をなくするようにしているものである。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を、図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例を示す分離ローラ駆動制御回路のブロック図、第2図は本発明の適用対象としての、選流式紙幣取扱い装置の概要を示す構成図、第3図はその要部である、集積・分離機構を示す構成図である。

第2図において、1は入出金口、2, 5, 7-9, 12, 13, 15-17, 19および21は紙幣の通路、3は紙幣鑑別部、4は出金一時貯留部、6は入金一時貯留部、10, 11はそれぞれ万円券箱、千円券箱、14は万円および千円以外の金種もしくは損券を収容する一括現金箱、18はリジェクト紙幣収納箱、20は入出金口1において、顧客が取忘れた紙幣を収納する取忘れ回収箱を示している。

第2図において、投入された紙幣を一枚ずつ分離して繰出す機構を有する入出金口1から送られる紙幣は、通路2を通過して、紙幣鑑別部3に送られ、ここで、真偽鑑別、金種鑑別、表裏鑑別等の鑑別を受ける。上記鑑別の結果、偽券と判定され

た紙幣は通路5を通して出金一時貯留部4へ、また、真券と判定された紙幣は通路7および8を通して入金一時貯留部6へ、それぞれ送られる。

上記入金一時貯留部6に収納された、真券と判定された紙幣は、通路9を通して紙幣鑑別部3に送られ、選流用のA金種(例えば万円券)、B金種(例えば千円券)として、前記万円券箱10、千円券箱11に、それぞれ収納される。なお、これ以外の金種または損券と判定された紙幣は、前記一括現金箱14に収納される。

以上は入金時の処理であり、次に、出金時の処理について説明する。

指示に従い、万円券箱10または千円券箱11から繰出された紙幣は、通路16または17を通り、紙幣鑑別部3で金種を確認した後、出金一時貯留部4を経て、入出金口1に送られる。顧客が取忘れた紙幣は、所定時間の監視の後、取忘れ回収箱20に回収される。

概略、上述の如き機能を有する選流式紙幣取扱い装置において、前記万円券箱10、千円券箱11、

一括現金箱14、入金一時貯留部6は、すべて同じ紙幣集積・分離機構を有するものである。この集積・分離機構の詳細を、第3図に、前記万円券箱10を例として示す。

第3図において、22は紙幣、23は紙幣22を収納する羽根車、24は図示されていない加圧機構によって図の上方に押圧される押板、25は図示されていないステップモータによって駆動される、集積された紙幣を一枚づつ繰出す分離ローラ駆動部を示している。

分離ローラ駆動部25は、間欠駆動されるピックアップローラ26、一枚づつ分離し繰出すフィードローラ27、複数枚の連れ出しを防止するゲートローラ28から成っており、前記ピックアップローラ26は、図示されていない駆動機構により、前記フィードローラ27の軸を中心にして、集積された紙幣22に押圧、退避可能に構成されている。

また、前記紙幣の通路12は搬送ベルト30および31から、同通路16は搬送ベルト32および33から成っており、通路7から通路12へは、図示されてい

制御部を示している。

上記分離ローラ部速度制御機構の動作は、下記の通りである。すなわち、ROM35に記憶されている標準搬送速度コードと、搬送速度検出装置34により検出される現在の速度に対応する速度コードとを、分離ローラ速度補正制御部36によって比較し、その差に対応するステップモータ制御信号(速度補正コード)を、分離ローラ速度制御部37に送る。分離ローラ速度制御部37は、上記速度補正コードをステップモータの速度制御パルス値に変換して前記分離ローラ駆動部25に送り、ステップモータの速度をコントロールする。

次に、上述の如く構成された本実施例の集積・分離機構の動作全般を説明する。

上記例に挙げた万円券箱10に紙幣を集積する場合は、ピックアップローラ26を、図示されていない駆動機構により矢印B方向に、破線で示す位置まで退避させ、通路12を通った紙幣22を羽根車23に挿入する。次に、この羽根車23を矢印C方向に回転させることにより、万円券箱10に紙幣が集積

ない振分けゲートにより導かれ、通路16から通路7へは、同様に、図示されていない振分けゲートにより導かれ、合流する如く構成されている。なお、上記各通路2, 5, 7-9, 12, 13, 15-17, 19および21は、それぞれ、ベルト対30-33等によって構成され、全体として1個のモータ(ACモータ)により同期して駆動される如く構成されている。

前記紙幣鑑別部3内には、紙幣鑑別の際に紙幣を一定速度で搬送するための、磁気エンコーダから成る搬送速度検出装置が設けられている。本実施例に示す、分離ローラ部の速度制御には、この紙幣鑑別部3に設けられている搬送速度検出装置の出力を流用するものとする。

第1図に戻って、本実施例の要部である、分離ローラ部の速度制御機構について説明する。

第1図において、34は前記紙幣鑑別部3に設けられている搬送速度検出装置、35は上記各通路の標準の搬送速度を符号化した標準搬送速度コードをストアするROM(リードオンリメモリ)、36は分離ローラ速度補正制御部、37は分離ローラ速度

される。

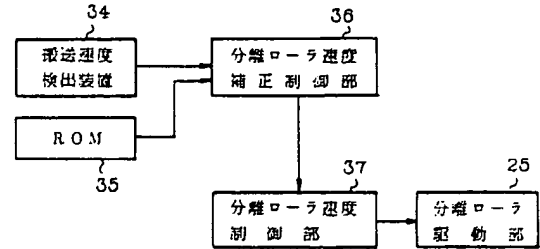
また、万円券箱10に集積された紙幣22を送出するため分離する場合は、ピックアップローラ26を元の(実線で示される)位置に戻して、集積されている紙幣22に押圧力を加え、前述の速度制御機構による動作に基づく分離ローラ駆動部25の動作により、ピックアップローラ26およびフィードローラ27を、通路16の搬送速度と一致した速度で駆動することにより、紙幣22を次々と分離する。

他の紙幣収納箱、すなわち、千円券箱11、一括現金箱14、入金一時貯留部6についても、全く同様にして、分離・送出される紙幣の搬送速度を、搬送部の搬送速度と一致させることができる。

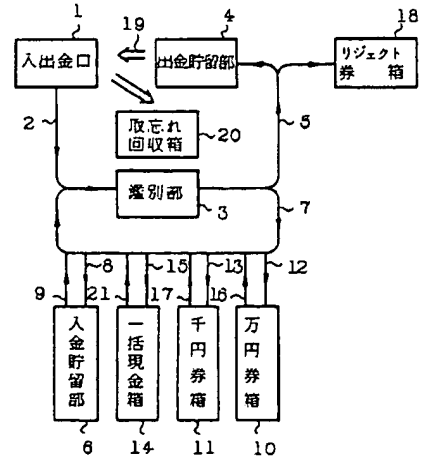
(発明の効果)

以上述べた如く、本発明によれば、搬送部の駆動源とは別個に設けられた駆動源を有する分離ローラ部の駆動速度を、前記搬送部の搬送速度の検出結果に基づき制御することにより、搬送部と分離ローラ部との搬送速度差をなくするようにしたので、簡単な構成で、周囲の温度変化に影響され

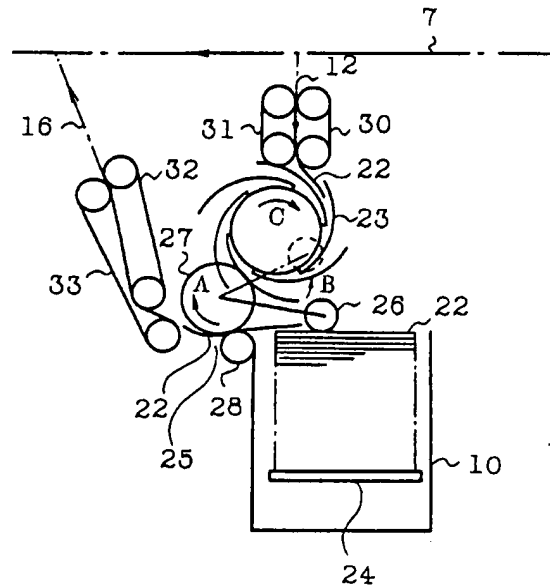
第 1 図



第 2 図



第 3 図



ることなく、紙幣類の確実な分離・送出を可能とした紙幣類取扱い装置を実現することができるという顕著な効果を奏するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す分離ローラ駆動制御回路のブロック図、第2図は本発明の適用対象としての、選流式紙幣取扱い装置の概要を示す構成図、第3図はその要部である、集積・分離機構を示す構成図である。

25：分離ローラ駆動部、34：搬送速度検出装置、

35：ROM、36：分離ローラ速度補正制御部、

37：分離ローラ速度制御部。

特許出願人 株式会社日立製作所

代理人 弁理士 磯村雅彦